THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE,

Présentée et soutenue le 6 *décembre* 1843,

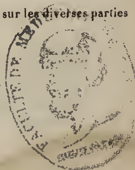
Par M.-P.-CONSTANT SAPPEY,

né à Bourg (Ain),

Prosecteur et Interne des hôpitaux, Aide d'Anatomie de la Faculté de Médecine de Paris.

INJECTION, PRÉPARATION ET CONSERVATION DES VAISSEAUX LYMPHATIQUES.

(Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.)



PARIS.

RIGNOUX, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,
rue Monsieur-le-Prince, 29 *bis*.

1843



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. ORFILA, DOYEN.	MM.
Anatomie	BRESCHET.
Physiologie	PIERRE BÉRARD.
Chimie médicale	ORFILA.
Physique médicale	(1)
Histoire naturelle médicale	RICHARD.
Pharmacie et chimie organique	DUMAS.
Hygiène	ROYER-COLLARD.
Pathologie chirurgicale	MARJOLIN. GERDY aîné.
Pathologie médicale	DUMÉRIL. PIORRY.
Anatomie pathologique	CRUVEILHIER.
Pathologie et thérapeutique générales	ANDRAL.
Opérations et appareils	BLANDIN.
Thérapeutique et matière médicale	TROUSSEAU.
Médecine légale	ADELON.
Accouchements, maladies des femmes en couches et des enfants nouveau-nés	MOREAU.
Clinique médicale	FOUQUIER. CHOMEL, Examinateur. BOUILLAUD. ROSTAN.
Clinique chirurgicale	ROUX. J. CLOQUET VELPEAU. AUGUSTE BÉRARD, Président.
Clinique d'accouchements	P. DUBOIS.

Agrégés en exercice.

MM. BARTH.
BAUDRIMONT.
CAZENAVE.
CHASSAIGNAC.
DENONVILLIERS, Examinateur.
J. V. GERDY.
GOURAUD.
HUGUIER.
LARREY.
LEGROUX.

MM. LENOIR.
MAISSIAT.
MALGAIGNE.
MARTINS.
MIALHE.
MONNERET.
NÉLATON.
NONAT.
SESTIER, Examinateur.

Par délibération du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

(1) M. PELLETAN, Professeur en retraite.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE.

M.-P.-C. SAPPEY.

A LA MÉMOIRE DE MON MAITRE

J. HOURMANN.

Souvenir et regrets de son élève dévoué.

A M. AUGUSTE BÉRARD,

Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine, Chirurgien de l'hôpital de la Pitié, Membre de l'Académie royale de Médecine, Président de la Société de Chirurgie de Paris, etc.

Témoignage de reconnaissance, d'affection et de dévouement.

A M. NÉLATON,

Professeur agrégé de la Faculté de Médecine, Chirurgien des hôpitaux, Membre titulaire de la Société de Chirurgie de Paris.

Attachement le plus sincère.

.-P.-C. SAPPEY.

INJECTION, PRÉPARATION ET CONSERVATION

DES

VAISSEAUX LYMPHATIQUES.

Les artères et les veines, étudiées dans leurs plus minutieux détails, jouissent depuis longtemps du privilége de faire partie de la plupart des musées d'anatomie, dont elles sont, en effet, l'élément le plus utile et le principal ornement; chaque année leur démonstration est l'objet d'une attention spéciale de la part des anatomistes qui consacrent leur temps et leur zèle à l'enseignement public ou privé; les vaisseaux lymphatiques, au contraire, figurent à peine dans nos musées et sont complétement oubliés dans l'enseignement; mais le moment paraît être venu où leur étude ne sera plus aussi délaissée, car cet abandon, que justifiait autrefois peut-être l'extrême difficulté inhérente à leur injection, ne trouverait plus aujourd'hui une justification aussi légitime. Les travaux publiés sur ce point d'anatomie depuis douze ans ont donné naissance à un procédé d'injection entièrement différent de celui qui avait été mis en usage jusqu'à cette époque, et dont les avantages sur le procédé ancien sont tels, qu'il a créé pour ainsi dire une ère toute nouvelle pour l'étude du système lymphatique. Dans le procédé ancien, analogue à celui qui est mis en usage pour l'injection des veines, on découvre un tronc vasculaire le plus près possible de son origine, et on introduit dans sa cavité la pointe d'un tube à injection; le procédé nouveau, beaucoup plus simple, consiste à plonger dans l'épaisseur d'une surface libre l'extrémité du tube capillaire; dans tous deux ce tube capillaire est

introduit dans la cavité d'un vaisseau lymphatique; seulement dans le premier il est plongé directement dans un tronc assez volumineux pour être aperçu, et, dans le second, il est enfoncé au hasard dans un réseau à mailles très-serrées: le premier nécessite des recherches longues, délicates, souvent infructueuses; le second n'en nécessite aucune, réussit presque toujours, et exige quelques secondes seulement; l'un ne donne que des résultats incomplets, puisque le vaisseau est injecté sur un point plus ou moins éloigné de son origine; l'autre montre les vaisseaux depuis leur origine jusqu'à leur terminaison. Ce court parallèle suffit pour démontrer les avantages incontestables attachés au procédé nouveau. Nous sommes loin cependant de vouloir en conclure que ce dernier doit être adopté d'une manière exclusive. Tous deux sont utiles, l'un comme procédé essentiel et général, l'autre comme moyen accessoire et complémentaire. Nous désignerons le premier sous le nom de *ponction réticulaire,* et le second sous celui de *ponction vasculaire.* Ces dénominations font ressortir à la fois les analogies et les différences de ces deux modes d'injection; elles laissent aussi pressentir l'ordre dans lequel ils se succéderont lorsque le procédé général deviendra insuffisant. Cette dissertation a pour but principal de faire connaître les conditions qui doivent présider à l'application du procédé nouveau. Après avoir tracé succinctement l'histoire de sa découverte, je décrirai ces différentes conditions, et je terminerai en disant quelques mots de la préparation et de la conservation des vaisseaux lymphatiques.

Historique.

L'injection des vaisseaux lymphatiques par la ponction des réseaux ne me paraît point remonter au delà de 1830, c'est-à-dire à l'époque où Panizza publia ses belles recherches sur les vaisseaux lymphatiques du pénis et du testicule. Je dois dire cependant que quelques anatomistes distingués ont pensé que la découverte de ce procédé remontait à une époque plus reculée, et qu'il avait été connu de

Mascagni, qui, à l'exemple de Ruysch, l'avait dérobé à la connaissance de ses contemporains pour l'emporter avec lui dans la tombe (1). Mais les raisons suivantes me paraissent infirmer cette opinion.

1° Lorsque l'épiderme a été séparé du derme par l'effet de la putréfaction ou de la macération, si on pique superficiellement la peau, on obtient avec la plus grande facilité un très-beau réseau lymphatique, ce qui prouve que ce réseau a pour siége véritable le derme et non l'épiderme; or, au contraire, Mascagni a cru voir dans cette dernière membrane isolée et soumise à l'examen microscopique, le système capillaire lymphatique dont elle serait exclusivement constituée. Les prolongements qu'on observe sur la face interne de cette couche inorganique, et que M. Breschet d'abord et récemment M. Giraldès ont démontré n'être autre chose que l'extrémité externe des conduits excréteurs des glandes sudoripares, étaient, pour cet auteur, le commencement des vaisseaux lymphatiques qui allaient ensuite traverser les aréoles du derme pour ramper sous sa face profonde; une si grande erreur eût-elle été possible de la part d'un observateur aussi sévère s'il avait eu connaissance de la ponction réticulaire? Cette ponction, en effet, ne lui aurait-elle pas démontré à l'instant même que ce réseau avait son siége dans l'épaisseur du derme, et qu'il était complétement indépendant de la couche épidermique? Ce seul fait de la localisation du réseau lymphatique cutané dans l'épiderme me semblerait suffisant pour justifier ce grand homme du reproche qui lui a été adressé, reproche qui n'a d'autre source que la comparaison établie entre la richesse de ses injections et l'imperfection de l'instrument dont il disposait.

2° Partout où les vaisseaux lymphatiques sont trop ténus pour pouvoir être aperçus et injectés directement, et où l'injection n'est possible que par la ponction réticulaire, Mascagni n'a pu découvrir aucun lymphatique; ainsi, les vaisseaux qui partent de la sur-

(1) *Vasorum lymphaticorum corporis humani historia et ichnographia*, auctore, Paulo Mascagni; in-fol. avec fig., Senis, 1787.

face de la langue, des gencives, de la voûte palatine, du col de l'utérus, de la surface du gland, etc., sont facilement injectables par la ponction réticulaire, et impossibles à injecter par la ponction directe : aussi ces vaisseaux ne sont-ils point représentés dans son grand ouvrage. Une lacune aussi importante, dans une œuvre à laquelle il avait consacré la plus grande partie de sa vie, peut-elle reconnaître une autre cause que l'impuissance du procédé qu'il mettait en usage ? L'anatomiste qui avait laissé échapper ce cri d'admiration : *Et omnia sunt lymphatica !* n'avait-il pas le plus grand intérêt à figurer dans ses planches ces réseaux lymphatiques qui recouvrent toutes les surfaces libres, et qui partout semblent se présenter comme la confirmation la plus heureuse de son opinion ? Quel auteur aurait pu tirer de ce procédé des résultats plus avantageux ? Non, assurément, Mascagni n'a point eu connaissance de la ponction réticulaire ; il n'a point emporté avec lui le secret de ses injections ; et ce reproche, qui pèse sur la mémoire de Ruysch, ne saurait ternir la gloire de cet homme célèbre, non moins admirable par la haute moralité de ses œuvres que par la sévérité de son génie observateur.

Panizza, dans ses planches, a figuré avec une exactitude parfaite les vaisseaux lymphatiques du gland, du prépuce, de l'urèthre et du testicule, depuis leur origine jusqu'à leur terminaison aux ganglions de l'aine (1). Les réseaux qui recouvrent ces différentes parties ont été obtenus par le procédé nouveau ; ceux du gland sont doubles, c'est-à-dire qu'il existe un réseau superficiel à mailles fines et serrées, et un autre plus profond, sous-muqueux et à mailles plus larges : le testicule présente aussi deux réseaux superposés, l'un superficiel, et l'autre sous-séreux, composé de vaisseaux moins ténus. Dans la découverte de ce procédé, une large part doit donc être faite à cet auteur, qui l'a connu et appliqué avec un rare bonheur à une époque où rien ne pouvait encore le mettre sur la voie de ce mode d'injection.

---

(1) *Osservazioni antropo-zootomico fisiologiche*, di Bartolomeo Panizza ; in-fol. avec fig., Pavia, 1830.

Fohmann a représenté les réseaux de la peau, des muqueuses et des séreuses (1): ses travaux sont empreints d'une rare précision, et tiennent incontestablement la première place après le grand ouvrage de Mascagni. Les résultats obtenus par cet anatomiste sont dus à la ponction réticulaire; mais le procédé qu'il avait adopté constitue, en quelque sorte, l'enfance de l'art. Voici en quels termes il le décrit : « D'abord je détache en partie un morceau de la peau, que je saisis de l'index et du pouce, et j'y enfonce une lancette bien affilée, de manière à percer horizontalement, et au-dessous de la couche la plus superficielle du réseau vasculaire; puis j'introduis dans le petit canal pratiqué par cette opération un tube mince de l'appareil dont Sœmmering s'est servi dans ses injections mercurielles; et, tenant ce tube des doigts mentionnés, pour comprimer le canal qui le renferme, j'ouvre le robinet de l'appareil pour laisser le mercure couler jusque dans le fond du canal, qui ne doit pas être occupé par le tube. Parvenu à ce point, je me sers d'un manche de scalpel, que je fais passer du tube au fond du canal, pour exercer sur le mercure une pression plus ou moins forte. Les parois de ce canal consistent principalement en vaisseaux lymphatiques, dont un grand nombre ont été ouverts par la lancette; il s'ensuit que le mercure se glisse dans un ramuscule lymphatique, et va de là se répandre, par voie d'anastomose, dans le lacis de ses vaisseaux. En continuant l'opération, c'est-à-dire en laissant le mercure couler dans le canal à mesure que celui-ci se vide par la pression de l'instrument indiqué, l'on parvient à remplir le plexus absorbant dans une étendue plus ou moins considérable. C'est ainsi, du moins, que j'ai injecté des parties de la peau dans les diverses régions du corps, et avec tant de succès que le mercure s'est répandu non-seulement dans le lacis du derme, mais aussi dans des troncules qui s'en détachent pour se jeter dans les glandes du cou, des aisselles et des régions inguinales. » Ce mode d'injection est peu sûr, et présente

(1) Fohmann, *Mémoires sur les vaisseaux lymphatiques de la peau, des membranes muqueuses, séreuses, du tissu nerveux et musculaire;* in-4° avec fig., Liége, 1833.

quelques difficultés dans son application ; il a surtout pour inconvénient de permettre le reflux du mercure par l'orifice de la solution de continuité, et de ne conduire ce liquide qu'à une petite distance. On éprouve une sorte de surprise en contemplant les brillants résultats obtenus par un procédé si défectueux. Le principal mérite des travaux de cet anatomiste distingué consiste surtout dans l'injection des réseaux muqueux, les plus difficiles à obtenir, sans contredit. Panizza avait aperçu les réseaux sur quelques points seulement; Fohmann a en quelque sorte généralisé leur existence en les démontrant anatomiquement sur toutes les surfaces libres.

Peu de temps après la publication des travaux de Fohmann, M. Breschet conseilla, pour injecter les vaisseaux lymphatiques, l'usage d'un tube capillaire enfoncé au hasard dans l'épaisseur des surfaces libres, à des profondeurs variables : « En piquant ainsi la cornée, dit ce célèbre anatomiste, on la voit se transformer en un lacis vasculaire; le liquide parvient jusque dans le canal de Fontana, et se fraie une voie dans de petits rameaux qui se détachent de la circonférence de la cornée, pour produire un très-beau réseau lymphatique, déployé entre la sclérotique et la conjonctive. » J'ai pu plusieurs fois, et récemment encore, confirmer l'exactitude de cette observation. Dès cette époque, la ponction réticulaire fut nettement formulée et posée en principe.

M. Cruveilhier, en 1834, dans son excellent ouvrage d'anatomie, a consigné les lignes suivantes : « Il y a huit ans environ, qu'ayant piqué au hasard, avec un tube à injection lymphatique rempli de mercure, la membrane pituitaire d'un veau, je vis avec étonnement cette surface se couvrir d'une pellicule argentée, et j'ai pu constater : 1° l'existence de ce réseau sur toutes les surfaces libres; 2° sa communication avec les vaisseaux lymphatiques, et la possibilité d'injecter ces vaisseaux et les ganglions par la piqûre très-superficielle des surfaces membraneuses. » Ainsi, l'injection des vaisseaux lymphatiques par la ponction des réseaux, employée par Fohmann dans des conditions désavantageuses, bien formulée par M. Breschet, a été pratiquée

d'une manière générale, et selon toutes les règles qui doivent présider à son application, par M. Cruveilhier.

Tel était l'état de la science sur ce point, lorsqu'un concours fut ouvert à la Faculté de médecine, en 1841, pour une place de chef des travaux anatomiques; le sujet que le sort désigna fut celui-ci : *Préparation des vaisseaux lymphatiques de la tête et du cou.* Les candidats, MM. Denonvilliers, Lenoir, Chassaignac, Huguier et Lacroix, avaient à choisir, pour l'injection de ces vaisseaux, entre le procédé de Mascagni, ou la ponction directe des vaisseaux, et le procédé nouveau, ou la ponction des réseaux. Tous tentèrent l'application de ce dernier mode d'injection; mais les réseaux lymphatiques ne sont pas partout également développés. Sur certains points, on les obtient difficilement; sur d'autres, au contraire, on les injecte d'une manière sûre et facile. Il fallait donc chercher d'abord ce lieu d'élection; il fut bientôt reconnu. L'observation permit de constater qu'il avait son siége sur la ligne médiane, soit pour le crâne, soit pour la face. La ponction superficielle de la peau, sur toute la circonférence du plan médian, est suivie de l'introduction plus ou moins facile du mercure dans les réseaux lymphatiques et les troncs qui en partent. Le métal, après avoir pénétré par cette voie, arrive ordinairement d'emblée jusque sur les parties latérales du col, dans l'épaisseur des premiers ganglions placés sur le trajet des vaisseaux; mais il arrive aussi quelquefois que le mercure injecté par les réseaux s'arrête dans l'intérieur des troncs lymphatiques, sur un point plus ou moins rapproché de leur origine; en sorte qu'une injection qui avait pénétré tout le système capillaire, et qui semblait promettre une injection des plus heureuses, se montre assez souvent très-incomplète au moment de la dissection : alors la ponction vasculaire constitue une ressource précieuse pour compléter l'injection commencée. M. Denonvilliers, mon premier maître sur le sujet que j'aborde aujourd'hui, a souvent mis en usage cette ponction consécutive des vaisseaux lymphatiques. En résumé, les faits acquis à l'injection des vaisseaux lymphatiques par le concours de 1841 sont les suivants :

1° La ligne médiane est le lieu d'élection pour l'injection des vaisseaux lymphatiques superficiels de la tête, par le procédé de la ponction réticulaire.

2° Le procédé de Mascagni, loin d'être abandonné, mérite, au contraire, d'être conservé; mais seulement comme procédé accessoire et complémentaire, et avec cette modification importante que la ponction doit être faite sur le vaisseau plein, et non sur le vaisseau vide.

3° L'injection des vaisseaux lymphatiques du fœtus, difficile par le procédé de Mascagni, présente une très-grande facilité par le procédé nouveau, et réussit presque constamment d'une manière plus prompte, plus sûre et plus complète que celle des mêmes vaisseaux sur l'adulte.

En 1842, un autre concours eut lieu à l'administration des hôpitaux pour la nomination d'un prosecteur. Dans ce concours, auquel je me présentai comme candidat, conjointement avec MM. Cloquet, Aubry et Jacquart, le jury posa pour sujet de la première épreuve la question suivante : *Préparation des vaisseaux lymphatiques superficiels de la tête et des membres supérieurs.* Nous avions pour nous diriger dans la recherche des vaisseaux lymphatiques de l'extrémité céphalique les faits précédemment exposés. Il nous restait seulement à acquérir ces notions intimes que les livres et les conseils les plus précis n'enseignent pas, et que la pratique seule peut nous rendre familières; mais il n'en était pas ainsi pour les vaisseax lymphatiques des membres supérieurs. Nous ne pouvions nous éclairer de l'expérience d'aucun devancier, et notre embarras était le même que celui des candidats qui naguère aspiraient à l'honneur de diriger les travaux anatomiques de la Faculté de Paris. A notre tour nous avions le choix entre la méthode ancienne et la méthode nouvelle. Les beaux résultats que cette dernière avait procurés pour les vaisseaux lymphatiques de la tête nous déterminèrent unanimement à lui donner la préférence; en conséquence nous nous mîmes avec ardeur à la recherche des lieux d'élection. Cette recherche fut promptement couronnée du succès le plus complet. En piquant superficiellement la peau qui revêt la dernière phalange des doigts, au niveau de sa partie moyenne, et sur les

parties latérales, nous arrivâmes à injecter les vaisseaux lymphatiques cutanés et les troncs qui en partent. Mais par cette simple piqûre, faite au hasard dans l'épaisseur de ce réseau, nous ne pûmes arriver d'emblée jusqu'aux ganglions de l'aisselle; presque constamment le mercure, après avoir remonté sur la surface dorsale de la main, s'arrêtait à une hauteur variable, le plus souvent au niveau du métacarpe ou du poignet. L'emploi de la ponction directe, dont la connaissance nous avait été léguée par nos prédécesseurs, nous permit aussi de compléter l'injection des vaisseaux que la ponction réticulaire avait été impuissante à remplir complétement. Ce concours a eu par conséquent pour résultat, 1° de faire connaître le lieu d'élection pour l'injection des lymphatiques superficiels des membres supérieurs; 2° de généraliser ainsi cette méthode en l'étendant à toute la surface du corps; car ce qui existe pour le membre thoracique existe également pour le membre abdominal.

De toutes les considérations historiques qui précèdent, je crois pouvoir conclure que la découverte de l'injection des vaisseaux lymphatiques par la ponction des réseaux appartient à notre époque, mais n'appartient à aucun auteur d'une manière spéciale. Ce procédé, en effet, puise, pour ainsi dire, toute sa valeur dans la connaissance précise des points sur lesquels les réseaux sont le plus développés et le plus facilement accessibles à la pointe des tubes capillaires; c'est sur la détermination de ces points qu'il faut surtout s'appuyer pour régler les droits de chaque auteur à son invention ou à son perfectionnement. Or, en résumant sous ce point de vue tous les faits précédemment exposés, on voit que ces lieux d'élection ont été indiqués par Panizza, sur les organes génitaux; par Fohmann, sur les muqueuses; par les candidats des concours de 1841, pour les téguments de la tête; par les compétiteurs des concours de 1842, pour les téguments des membres supérieurs et inférieurs.

Injection.

L'appareil usité pour cette injection est trop généralement connu

pour qu'il soit nécessaire d'en présenter ici la description. Je dirai seulement, pour les détails ultérieurs dans lesquels je serai obligé d'entrer, qu'il se compose : 1° d'un tube en verre ; 2° d'un tube flexible fixé par une de ses extrémités au tube précédent, et muni à l'extrémité opposée d'un robinet ; 3° d'un petit tube supplémentaire, ou ajutage, de la longueur de 10 ou 12 millimètres, vissé sur le robinet ; 4° d'un tube en verre, dont la longueur peut varier de 3 à 6 ou 8 centimètres, introduit par sa grosse extrémité dans l'ajutage, et offrant à l'autre extrémité une pointe capillaire. Tels sont les divers éléments de cet appareil. Je lui ai fait subir plusieurs modifications importantes que je vais signaler ; ces modifications portent sur trois points : sur la longueur totale du tube, sur la nature du tube flexible, et enfin sur l'ajutage.

1° *Longueur totale du tube.*

Les tubes anciens présentent une longueur de 1 mètre environ. La hauteur des colonnes mercurielles qu'on a employées jusqu'à cette époque pour l'injection des vaisseaux lymphatiques était le plus souvent de 30 à 40 centimètres ; rarement on a osé l'élever à 50, 60 ou 70 centimètres. Cette pression, en général, est suffisante ; mais lorsqu'on veut employer des tubes très-fins elle cesse de l'être, et il devient alors nécessaire d'élever d'autant plus la colonne que la ténuité du tube augmente davantage. La pression étant égale à la base de la colonne multipliée par sa hauteur, le problème à résoudre, pour donner à cet appareil la plus grande valeur possible, consiste à pouvoir à volonté diminuer sa base en augmentant sa hauteur, c'est-à-dire à porter la ténuité du tube capillaire aux dernières limites compatibles avec la résistance qui lui est nécessaire. En diminuant ainsi graduellement la base, pendant qu'on augmente proportionnellement la hauteur de la colonne, la ténuité extrême a pour mesure une colonne de la hauteur de trois atmosphères environ. Cette hauteur est celle que présente le tube que j'ai fait construire.

2° Tube flexible.

Dans les appareils ordinaires, ce tube est constitué par une sonde de gomme élastique; lorsque la pression devient un peu forte, il se laisse facilement traverser par le mercure, surtout à la suite des divers mouvements de flexion que nécessite la manœuvre de l'appareil. Cet inconvénient est si fréquent que l'opérateur, pour le prévenir, se condamne souvent à n'employer que de petites pressions. J'ai cherché à le faire disparaître en remplaçant la sonde ordinaire par un tube en caoutchouc pur, à parois épaisses et d'un calibre intérieur très-petit. M. Charrières, pour augmenter sa résistance, l'a doublé à l'extérieur d'un tissu de soie. Ce tube a réalisé et je dirai même dépassé toutes mes espérances. Je cherchais en effet à éviter les fuites mercurielles, et non-seulement je suis parvenu à ce but de la manière la plus complète, au point qu'il supporte impunément toutes les torsions qu'on lui fait subir sous une pression de plus de deux atmosphères, mais il présente encore une flexibilité beaucoup plus grande que les sondes ordinaires, qui devront désormais être complétement abandonnées.

3° Ajutage.

Les ajutages ordinaires sont creusés d'un canal cylindrique et à parois unies. Le tube en verre, après avoir été garni, à sa grosse extrémité, d'un fil de soie régulièrement enroulé, est introduit dans cet ajutage, où il n'est fixé que par la simple pression qu'il exerce contre ses parois. Ce tube, quand il n'est pas introduit avec beaucoup de soins, est facilement ébranlé, lorsque son extrémité capillaire est plongée dans l'épaisseur des tissus, et on le voit quelquefois s'échapper au moment le plus délicat d'une opération. Cet accident est fréquent, surtout lorsqu'on emploie de hautes colonnes. Sous une pression de deux atmosphères, il eût été bien autrement

à craindre : aussi me suis-je surtout attaché à le prévenir, et j'y suis parvenu à l'aide d'une modification extrêmement simple. J'ai fait creuser à l'intérieur de l'ajutage un pas de vis, et j'introduis l'extrémité supérieure du tube en verre dans ce canal par un mouvement de rotation qui permet à la vis intérieure de mordre en quelque sorte sur la soie tassée à l'extrémité du tube, et cette seule précaution a eu un résultat si heureux, que le tube ainsi fixé non-seulement ne s'échappe pas, mais ne peut être retiré que par un mouvement de rotation inverse à celui qui a présidé à son introduction.

Telles sont les modifications que j'ai fait subir à l'appareil ordinaire. En augmentant sa longueur, j'ai accru sa puissance; en remplaçant la sonde ordinaire par un tube en caoutchouc, j'ai réuni dans cette partie de l'appareil, à une flexibilité plus grande, une imperméabilité complète. En creusant d'une vis l'ajutage, je suis parvenu à fixer, d'une manière à la fois inébranlable, prompte et facile, le tube de verre. Il me reste à exposer maintenant les effets obtenus à l'aide de ce tube.

Lorsqu'on plonge superficiellement l'extrémité capillaire de ce tube dans une surface libre, on opère une solution de continuité qui porte à la fois sur les capillaires artériels, veineux et lymphatiques. Le mercure peut pénétrer, en effet, dans chacun de ces trois ordres de vaisseaux et même s'épancher irrégulièrement dans le tissu cellulaire. Il est rare toutefois de voir le métal passer dans les artères, mais il est assez fréquent de le voir s'introduire soit exclusivement dans les veines, soit simultanément dans les capillaires veineux et lymphatiques. Cependant, le passage de l'injection dans les veines, ainsi que son infiltration dans le tissu cellulaire, tiennent le plus souvent au volume trop considérable de la pointe du tube, et surtout à ce que le tube a été plongé trop profondément. Quelquefois aussi cet accident est dû à une pression trop forte. En général, on évitera cet insuccès en labourant dans une direction parallèle la superficie des tissus membraneux; car, ainsi que l'a parfaitement exposé Fohmann, les réseaux sanguins et lymphatiques ne sont point entremêlés, mais superposés, de manière que les premiers occupent toujours une posi-

tion plus profonde, tandis que les seconds les recouvrent et constituent les dernières limites des tissus auxquels ils appartiennent. Nous étudierons successivement les conditions de cette injection dans la peau, les membranes muqueuses, et les membranes séreuses.

1° *Injection des lymphatiques de la peau.*

Les sujets les plus favorables au succès de cette injection sont les adultes amaigris qui ont succombé à une affection chronique ancienne et qui offrent une légère infiltration. Les hommes sont, en général, préférables par la maigreur plus complète qu'ils présentent. Les enfants ne sont utiles que lorsqu'on veut étudier les vaisseaux lymphatiques superficiels de la tête, qui sont chez eux très-développés. Mais toutes les autres parties du système lymphatique sous-cutané sont, à cet âge, beaucoup moins apparentes. Chez les vieillards, ces vaisseaux sont ordinairement faciles à injecter. Ils demeurent très manifestes jusque vers les derniers temps de la vie, et semblent assujettis dans leur développement aux mêmes lois que les veines qui échappent en quelque sorte à l'atrophie qui s'empare de tous les autres systèmes, et surtout du tissu artériel.

La saison qu'on devra choisir de préférence sera celle des chaleurs modérées, c'est-à-dire la fin du printemps et le commencement de l'automne. Il faut éviter les grandes chaleurs de l'été, qui hâtent tellement la putréfaction que les vaisseaux lymphatiques noircissent quelquefois et s'altèrent avant que la préparation ne soit terminée. Cependant, il importe de remarquer que, sous l'influence de ces températures élevées, les vaisseaux lymphatiques se remplissent parfois de gaz qui facilitent à un degré remarquable la progression du mercure dans leurs cavités; j'ai vu souvent cette progression s'accomplir avec une rapidité telle que le métal passait presque instantanément d'un bout à l'autre du vaisseau.

La putréfaction exerce sur les vaisseaux lymphatiques une influence remarquable, mais bien différente et presque diamétralement opposée

sur les réseaux originaires et sur les troncs qui en partent. Lorsqu'elle est assez avancée pour que l'épiderme se sépare et pour donner au derme une teinte légèrement verdâtre, on injecte avec la plus grande facilité les réseaux des doigts, des orteils, du cuir chevelu; les plus beaux réseaux sont ceux qu'on obtient en piquant des lambeaux de téguments arrivés à ce degré de putréfaction. La teinte verdâtre du derme, contrastant avec le reflet métallique du mercure, donne un nouvel éclat aux lamelles argentées que forme le système capillaire lymphatique à son origine. Mais le mercure, après être parvenu à sa hauteur ordinaire dans les vaisseaux, ne chemine plus dans leurs cavités qu'avec une extrême lenteur. Le métal semble alors adhérer aux parois vasculaires; et si, pour activer sa marche, on exerce avec le manche d'un scalpel de douces frictions ascendantes sur le vaisseau lui-même, on parvient, avec beaucoup de peine, à l'accélérer; lorsqu'on a recours à la ponction directe du tronc lymphatique, le mercure s'avance un peu, puis s'arrête de nouveau, bien qu'il n'existe aucun obstacle apparent à sa progression, et enfin déchire les parois du vaisseau pour se répandre au dehors, si on persiste dans l'emploi de ces moyens mécaniques. De là, il suit que la putréfaction est éminemment utile pour l'étude des réseaux, mais funeste à l'injection des troncs, et par conséquent il convient de l'éviter dans la préparation des pièces destinées à figurer dans les collections anatomiques.

La macération, assez prolongée pour amener la séparation de l'épiderme, présente à la fois moins d'avantages et moins d'inconvénients que la putréfaction. Comme cette dernière, elle rend très-facile la pénétration du mercure dans le système capillaire lymphatique, mais les réseaux sont loin de présenter un aussi beau reflet métallique: comme elle, elle tend à ralentir la marche du mercure dans les vaisseaux; mais son influence, sous ce rapport, est beaucoup moins funeste. Comme elle, enfin, elle prédispose tous ces vaisseaux aux ruptures ou à la coloration noirâtre. En résumé, après de nombreux essais, je suis arrivé à cette conclusion, que la putréfaction et la macération, excellentes comme moyen d'étude, doivent être évitées lorsqu'on se pro-

pose de montrer le trajet des vaisseaux lymphatiques. Les préparations les plus belles, les plus riches, sont celles pour lesquelles on emploie des sujets parfaitement sains. — L'injection d'eau dans les artères a été généralement recommandée, et ce conseil repose soit sur la facilité plus grande avec laquelle on injecte les sujets légèrement infiltrés, soit sur l'expérience directe. Je n'ai retiré de ce moyen aucun avantage et aucun inconvénient bien marqués; mais en soumettant une artère à un courant d'eau continu, d'après le procédé récemment imaginé par M. Lacauchie, j'ai pu constater les bons effets de cette injection, qui me paraît surtout pouvoir être utilisée pour l'étude des vaisseaux lymphatiques des membranes séreuses et muqueuses. Une langue exposée pendant un quart d'heure à un courant d'eau continu s'est recouverte, à la première piqûre, d'un très-beau réseau, dont les troncules allaient se rendre aux ganglions placés sous l'angle de la mâchoire. Malheureusement, le temps ne m'a point permis de multiplier davantage ces essais. J'ai vu sur la face convexe du foie et sur le mésentère d'un enfant dont l'aorte et toutes ses ramifications avaient été parcourues pendant vingt-quatre heures par un semblable courant, les vaisseaux lymphatiques distendus et très-apparents. Leur injection eût été facile. Ces motifs me portent à penser que ce moyen, appliqué à l'étude des vaisseaux lymphatiques, pourrait, dans beaucoup de circonstances, devenir utile.

Le mécanisme de l'injection du système capillaire lymphatique de la peau comprend plusieurs actes successifs : 1° la préparation de l'appareil; 2° la manière de le saisir; 3° le mode suivant lequel la pointe du tube doit être plongée dans la peau ; 4° la durée de cette ponction.

L'appareil ayant été convenablement suspendu et rempli de mercure à une hauteur variable, suivant le but qu'on se propose, l'anatomiste saisit par sa partie moyenne le tube en verre, qui a été préalablement effilé à la lampe à alcool, et frotte sa grosse extrémité dans l'étendue de 8 à 10 millimètres, et sur toute sa circonférence, avec un fragment de cire jaune. Cette petite opération est impor-

tante, et exige de l'attention pour ne pas briser la pointe délicate du tube. Ensuite, sur toute la portion qui a été frottée avec la cire, on enroule un fil de soie; la soie la plus convenable pour cet usage est celle qui est connue dans le commerce sous le nom de soie de Chine. Elle est plate et s'applique sur le tube d'une manière parfaitement égale. On l'enroule en procédant régulièrement de haut en bas et de bas en haut, jusqu'à ce qu'on ait obtenu un cylindre d'un diamètre un peu plus considérable que celui de la cavité de l'ajutage; cet enroulement terminé, on fixe l'extrémité de la soie, non par un nœud, mais en frottant de nouveau toute la surface de ce cylindre de soie avec la cire: le fil se trouve ainsi placé entre deux couches de cire très-légères, qui ont pour usage, la première, de fixer la soie sur le tube et de l'empêcher de se laisser refouler de haut en bas au moment où l'on introduit le tube dans l'ajutage; la seconde, de fixer à la place qu'ils occupent chacun des tours les plus superficiels du fil, et de prévenir, soit leur relâchement, soit leur tassement. Le tube en verre, convenablement effilé à une de ses extrémités, et doublé de soie à son extrémité opposée, est présenté à l'orifice de l'ajutage avec la main droite, tandis que la main gauche soutient le robinet et le fixe invariablement. Dès qu'il a pénétré de 1 ou 2 millimètres dans le canal de l'ajutage, on lui imprime un mouvement de rotation, de manière à le faire remonter de 7 à 8 millimètres dans ce canal. Cette première opération terminée, l'opérateur saisit le robinet de l'appareil avec la main droite, en plaçant le pouce sur le côté gauche et le médius sur le côté droit; l'index repose par sa pulpe sur l'extrémité inférieure du levier destiné à tourner le robinet de droite à gauche; les deux derniers doigts restent libres pour prendre un point d'appui sur les parties voisines; la main gauche fixe la partie sur laquelle la ponction doit être faite: la pointe du tube est alors dirigée sur le lieu d'élection, presque parallèlement à la peau, ou du moins sous un angle extrêmement oblique. Elle est enfoncée de manière à arriver jusque dans l'épaisseur de la couche la plus superficielle du derme, qu'elle doit labourer en quelque sorte dans

l'épaisseur de sa couche réticulaire sur une étendue de 2 ou 3 millimètres. Si la pointe du tube ne pénètre pas à cette profondeur, le mercure reflue sur ses parties latérales entre celle-ci et la petite solution de continuité, et l'opération échoue. Lorsque la ponction a été exécutée, on imprime au levier du robinet un mouvement de rotation de droite à gauche, à l'aide de la pulpe du doigt indicateur. Et si l'opération a été bien exécutée, on voit le mercure courir dans tous les sens, remplir le système capillaire, et recouvrir le derme d'un réseau argenté. Le tube est maintenu dans cette position pendant une demi-minute ou une minute au plus; on le retire ensuite, car dès lors la ponction a produit tout ce qu'elle peut produire; en soumettant plus longtemps le réseau qu'on a obtenu à l'influence de la pression de la colonne mercurielle, on s'expose à l'infiltration du mercure dans le tissu cellulaire ou à son passage dans les veines.

Pour terminer ce qui me reste à dire sur l'injection des vaisseaux lymphatiques de la peau, je vais passer rapidement en revue les diverses régions du corps, et indiquer les principaux lieux d'élection pour chacune d'elles.

1° Sur le crâne, l'espace où on injecte avec le plus de facilité les réseaux s'étend depuis la suture lambdoïde jusqu'à la suture fronto-pariétale. En piquant le pavillon de l'oreille, soit sur sa face externe, soit sur sa face interne, on obtient aussi avec facilité de très-beaux réseaux. Une seule piqûre suffit souvent pour recouvrir d'un lacis à mailles fines et serrées toute une face de ce pavillon.

2° Sur la face, la ligne médiane est encore le siége du système capillaire lymphatique. La racine, le lobe, les ailes du nez et la commissure des lèvres, sont les points qu'il importe surtout de piquer. Chez certains sujets, on obtient aussi quelquefois de très-beaux réseaux, en dirigeant la pointe du tube sur les téguments qui recouvrent l'os de la pommette.

3° Sur les membres supérieurs, on injectera tous les vaisseaux lymphatiques superficiels en piquant les doigts sur leurs deux parties latérales et la paume de la main sur les divers points de sa

surface. On peut dire d'une manière générale que l'extrémité des doigts est entourée d'un réseau lymphatique échancré au niveau de l'ongle où cet ordre de vaisseaux manque complétement. Ce réseau est très-abondant sur la face palmaire, où il est constitué par des radicules très-déliées; il est un peu plus développé sur la face dorsale, et présente son maximum de développement sur les parties latérales, en sorte que ce point est celui qu'il faut en général choisir. Le lieu le plus convenable après les régions latérales est la face palmaire : sur ce point, on peut souvent avec une seule piqûre pénétrer simultanément dans les deux troncs qui rampent sur les côtés du doigt, si on a eu le soin de détacher préalablement l'épiderme par la macération; la région dorsale est plus facile à injecter; mais le voisinage des veines, qui sont accumulées en grand nombre dans cette région, est une cause trop fréquente du passage de l'injection dans cet ordre de vaisseaux pour que cette région puisse mériter la préférence. Pour obtenir l'injection la plus riche possible, il convient de faire dix piqûres, c'est-à-dire de piquer chacune des régions latérales des cinq doigts. La paume de la main est extrêmement difficile à injecter, tant qu'elle est recouverte de son épiderme; cette membrane inorganique étant, en effet, plus ou moins épaisse, le tube qui la traverse en taille une couronne qui reste apposée sur son orifice comme un bouchon, et s'oppose à la sortie du mercure : il faut donc avoir soin, par des frottements convenables, d'enlever la plus grande partie de cette couche épidermique. Mais le moyen le plus sûr et le plus facile, lorsqu'on veut étudier les vaisseaux de cette région, consiste à détacher l'épiderme complétement, à l'aide de la macération : l'injection deviendra alors si facile, qu'on pourra la pratiquer dans toutes les conditions, et avec les appareils les plus défectueux Le point d'élection pour cette région est sa partie centrale. Pour obtenir une préparation complète des vaisseaux lymphatiques superficiels des membres supérieurs, il est indispensable d'injecter les réseaux de cette région; car de cette région partent un grand nombre de lymphatiques, et particulièrement ceux qui occupent la partie mé-

diane antérieure de l'avant-bras; et lorsque ces vaisseaux manquent dans une préparation, le système des vaisseaux lymphatiques superficiels de ces membres est sensiblement tronqué.

Après l'injection des réseaux des doigts, le mercure arrive sur la surface dorsale de la main, à la hauteur du poignet, et s'arrête presque constamment dans ce point; alors il convient de mettre en usage le procédé de Mascagni, afin de forcer le métal à remonter jusqu'à la terminaison des lymphatiques dans les ganglions. Cette ponction, dirigée sur un point où les parois vasculaires sont dilatées par la présence du liquide injecté, se présente sous les apparences d'une opération extrêmement facile. Il n'en est rien cependant: en apportant dans son exécution la plus grande attention, on la manque souvent. Voici le procédé qui m'a le mieux réussi. Je dénude aussi complétement que possible la partie du vaisseau que je me propose de ponctionner, et je passe sous ce vaisseau un fil dont je ramène ensuite les deux extrémités en avant pour en faire une anse, avec laquelle je l'étrangle immédiatement au-dessous du point dans lequel le tube sera introduit; cette ligature a pour but de prévenir l'effusion du mercure. Je prends ensuite dans la main droite le robinet, qui doit être muni d'un tube à pointe très-déliée, et avec la main gauche je fixe le vaisseau, à l'aide d'une pince fine, en le saisissant au niveau de son étranglement; je dirige le tube capillaire parallèlement à ce vaisseau, et après avoir déprimé légèrement sa surface, de manière à produire une sorte de ride au devant de la pointe du tube, j'enfonce celle-ci, par un petit mouvement brusque et précis, dans l'épaisseur de la ride, et je pénètre dans la cavité vasculaire. Si l'opération a réussi, le succès est annoncé sur-le-champ par la réplétion presque instantané du vaisseau jusqu'au premier ganglion; si le mercure ne pénètre pas, il est inutile d'insister; l'opération est manquée, et il faut la renouveler. Cette opération est, de toutes celles que nécessite la préparation des vaisseaux lymphatiques, celle qui exige le plus d'habitude, de patience et de dextérité. Le tube que j'ai décrit précédem-

ment a été construit en partie dans l'espoir de supprimer ce second temps de l'injection des vaisseaux lymphatiques ; mais il ne m'a pas encore été permis d'en faire l'essai sous ce point de vue.

Ce que je viens de dire des vaisseaux lymphatiques du membre thoracique est parfaitement applicable à ceux du membre abdominal.

4° *Scrotum.* — L'enveloppe scrotale est de toutes les parties du système cutané la plus riche sans contredit en vaisseaux lymphatiques. Une seule piqûre faite près du raphé, et vers sa partie inférieure, donne naissance à un lacis très-considérable de capillaires lymphatiques qui paraissent constituer presque exclusivement cette enveloppe, et produisent un grand nombre de troncs qui vont se jeter dans les ganglions de l'aine.

5° *Seins.* — La peau des mamelles est recouverte d'un système capillaire lymphatique dont l'injection est d'autant plus facile qu'on se rapproche d'avantage du mamelon. Ces réseaux ont été parfaitement représentés par Fohmann.

6° Enfin, il n'est aucun point de la surface du corps sur lequel on ne puisse parvenir à découvrir ces mêmes capillaires ; en piquant les téguments au-dessus de la saillie de l'os des iles, j'ai injecté tous les vaisseaux lymphatiques qui rampent sur les parties latérales du tronc, et vont ensuite se jeter dans les ganglions de l'aisselle. En piquant les téguments de la partie antérieure du genou, j'ai pu injecter les ganglions de l'aine, et il serait peut-être difficile de trouver sur la surface de la peau un seul point qui fût dépourvu du système capillaire lymphatique. Mais les points que j'ai signalés comme lieux d'élection sont incontestablement supérieurs à tous les autres, par le grand développement des réseaux et le volume des troncs qui en partent.

Injection des vaisseaux lymphatiques des membranes muqueuses.

Cette injection réclame l'application du même procédé, mais elle présente plus de difficultés, surtout sur les parties où ces membranes sont dépourvues d'épithélium. Les points sur lesquels cette mollesse est moindre, et sur lesquels aussi la muqueuse est très-adhérente, sont ceux ou cette injection réussit le plus souvent. Ainsi, au premier rang, il faut placer la surface du gland, la face dorsale de la langue, la muqueuse de la voûte palatine, celle qui revêt les gencives, celle du col de l'utérus; viennent ensuite les muqueuses de l'urèthre, de la pituitaire, du vagin, des voies respiratoires, de l'œsophage, de la vessie, enfin celles de l'estomac et des intestins. Fohmann, qui le premier est parvenu à injecter le réseau de la plupart des muqueuses, et surtout celui de l'intestin grêle, faisait macérer les tissus qu'il soumettait à ses injections pendant plusieurs semaines et même plusieurs mois dans l'eau alcoolisée. Sur la muqueuse de l'intestin grêle, les points correspondants aux follicules agminés sont ceux sur lesquels Fohmann a pu obtenir le réseau formé par les vaisseaux chylifères. On sait, en effet, que dans ces points l'adhérence de la muqueuse est beaucoup plus intime.

3° *Injection des membranes séreuses.*

Ces membranes, qui sont la plupart très-adhérentes, sont facilement transformées en capillaires lymphatiques par une simple ponction. Celle qui présente cette propriété au degré le plus remarquable est la tunique vaginale du testicule. Cependant, les séreuses qui revêtent le foie, les intestins, le cœur, le poumon, le diaphragme, etc., sont aussi très-facilement injectables.

Préparations.

Les vaisseaux lymphatiques remplis de mercure se vident avec la plus grande facilité pendant la durée de leur préparation, lorsque quelques-uns d'entre eux ont été blessés. Cette dissection, par conséquent, demande une attention soutenue, bien qu'elle ne présente aucune difficulté réelle. Elle doit être faite constamment des radicules vers les troncs. On peut enlever la peau qui les recouvre en la détachant de bas en haut, ou de leur origine vers leur terminaison, perpendiculairement à leur direction; mais il est souvent plus sûr et plus expéditif de l'enlever par une dissection parallèle à leur trajet. Il convient de laisser le tissu cellulaire qui les entoure. Les débris de ce tissu, qui, à l'état frais, voilent en partie ces vaisseaux, et nuisent à la netteté et à l'éclat de leur préparation, disparaissent complétement par l'effet de la dessiccation. En évitant une dissection à la fois minutieuse et inutile, on s'exposera moins à les blesser.

Les vaisseaux lymphatiques sous-cutanés peuvent être préparés suivant deux modes différents : l'un qui consiste à leur conserver leur position naturelle sur les aponévroses, et l'autre, dans lequel on les laisse sur la peau retournée à la manière d'un gant. Pour les préparer par le premier procédé, on enlève d'abord la peau dans sa totalité, puis on fend sur toute sa longueur l'aponévrose sous-cutanée, en ayant soin de blesser, dans cette opération, le moins de vaisseaux lymphatiques possible. On enlève ensuite les muscles et toutes les parties molles intermédiaires à l'os et à l'aponévrose; puis on remplace les parties molles par du crin, et on recoud l'aponévrose de manière à rendre au membre sa forme première; après la dessiccation, l'aponévrose se transforme en une membrane transparente sur laquelle sont étalés les vaisseaux lymphatiques. Ces préparations sont d'un très-bel effet. Le second mode de préparation, dont j'ai fait le premier essai dans le courant de l'été dernier, consiste à renverser la peau et la plus grande partie de l'aponévrose, depuis le tronc jusqu'aux doigts

ou aux orteils. Ce renversement demande beaucoup d'attention, afin de ne point compromettre l'intégrité des vaisseaux lymphatiques. Lorsque le renversement est complet, on enlève successivement l'aponévrose et le tissu cellulaire, ainsi que les veines et les nerfs, en un mot, on ne laisse sur la peau que les vaisseaux lymphatiques : ceux-ci, après avoir été ainsi préparés, conserveront leur connexion naturelle avec le derme, et pourront être étudiés à la fois et dans leur origine, et dans leur trajet, et dans leur terminaison. La peau, après sa dessiccation, deviendra également transparente. Ce mode de préparation est sans doute moins naturel que le précédent, qui expose d'une manière plus satisfaisante le trajet et les rapports des vaisseaux lymphatiques, mais il a l'avantage de bien montrer leur origine; en sorte que l'un et l'autre sont utiles. Lorsque la préparation de tous les lymphatiques d'une région est achevée, il arrive souvent que, dans les divers mouvements opérés pour l'exécuter, les vaisseaux, qui avaient d'abord été complétement remplis, se vident en grande partie. Cet inconvénient est facile à réparer : il suffit, pour rendre à la préparation toute sa valeur première, de recourir à la ponction vasculaire, qu'on répète sur un nombre variable de troncs. La préparation est ensuite convenablement tendue et placée dans une position horizontale. Cette précaution peut être négligée pour un grand nombre de pièces, mais il importe au plus haut point de l'observer lorsqu'il s'agit des membres ; car les vaisseaux, offrant alors une grande longueur, sont beaucoup trop faibles pour résister à la pression de la colonne de mercure, et se rompraient presque inévitablement s'ils étaient maintenus dans une position verticale.

4° *Conservation.*

Dès que les parties molles sont arrivées à une dessiccation à peu près complète, la préparation devra quitter la position horizontale, pour prendre la position verticale d'une manière définitive. Cette condition est aussi fondamentale pour la conservation des vaisseaux

lymphatiques, que la condition contraire pour leur dessiccation. Lauth a donné un conseil tout à fait contraire à celui que je viens d'émettre. Une aussi grande autorité m'imposait le devoir d'étudier attentivement ce sujet avant de formuler mon opinion d'une manière aussi explicite. Voici les faits auxquels l'observation m'a conduit : 1° Sur plusieurs membres dont les lymphatiques avaient été injectés et maintenus définitivement dans la position horizontale, j'ai remarqué sur le trajet de plusieurs troncs des ruptures survenues à la suite des variations de température ; ces ruptures étaient caractérisées par des gouttelettes de mercure infiniment petites, et régulièrement disposées dans l'étendue de 1 centimètre autour de la déchirure. Par chacune de ces ruptures qui se présentaient sous l'aspect d'une petite tache grise de forme circulaire, le mercure s'échappait incessamment.

2° Toutes les pièces qui avaient été conservées dans une attitude verticale ne m'ont présenté aucun signe de rupture et aucune fuite.

3° Après avoir injecté les vaisseaux lymphatiques d'un membre inférieur, je l'ai abandonné à la dessiccation dans la position horizontale ; dès que cette dessiccation a été complète, je l'ai placé dans une position verticale. Un petit nombre seulement des vaisseaux de ce membre étaient injectés, mais ils étaient très-pleins dans toute leur étendue, et très-propres, par conséquent, à l'expérience à laquelle je les consacrais. Dès qu'ils furent sous l'influence de la position verticale, ils s'affaissèrent très-légèrement dans leur partie la plus supérieure, immédiatement au-dessous des ganglions de l'aine, et dans une étendue de 2 à 3 centimètres. Je les laissai six semaines dans cette position, et je n'observai aucune rupture et aucune fuite. A cette époque, je pris cette préparation et l'exposai, par une température de 28 degrés, aux rayons du soleil pendant une demi-heure ; je vis bientôt les colonnes de mercure s'élever dans chacun des vaisseaux qui s'étaient primitivement affaissés, et cet affaissement disparaître. Aucune rupture ne se produisit pendant cette expérience. Lorsqu'elle fut terminée, je rapportai cette pièce dans mon cabinet, en la faisant ainsi passer du soleil à l'ombre. Les lymphatiques s'affaissèrent de nouveau vers leur

partie supérieure. Dès lors, je fus porté à penser que la position verticale a pour effet, par la pression que la colonne exerce sur la totalité du vaisseau, de le dilater d'une manière insensible, et de lui créer à sa partie supérieure une sorte de chambre thermométrique qui reçoit le trop plein du vaisseau dans les grandes dilatations, et prévient ainsi sa rupture. De cette expérience, et des faits qui précèdent, je conclus que la position verticale est plus favorable à la conservation des vaisseaux lymphatiques que la position horizontale.

QUESTIONS

SUR

LES DIVERSES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES.

Physique. — Des forces parallèles; centre des forces parallèles, exemples anatomiques.

Chimie. — Des caractères distinctifs de l'iode.

Pharmacie. — De la composition des sucs acides retirés des fruits. Par quels procédés obtient-on ces sucs, et comment procède-t-on à leur clarification? Quelle différence existe-t-il entre ces sucs avant et après leur clarification? Par quels procédées les conserve-t-on?

Histoire naturelle. — Des substances contenues dans le tissu utriculaire des végétaux.

Anatomie. — Du mode de développement du cervelet.

Physiologie. — Les contractions du cœur sont-elles dépendantes du système nerveux?

Pathologie externe. — Des terminaisons de l'inflammation.

Pathologie interne. — Des applications de la percussion ou diagnostic des maladies de l'abdomen.

Pathologie générale. — De l'étiologie des hydropisies.

Anatomie pathologique. — Théorie du cal.

Accouchements. — L'accouchement prématuré artificiel peut-il être appliqué à d'autres cas que ceux du rétrécissement du bassin?

Thérapeutique. — De l'influence de la température des bains sur l'homme malade.

Médecine opératoire. — Des causes de la gangrène.

Médecine légale. — Des âges considérés dans leurs rapports avec les lois.

Hygiène. — De l'hygiène publique en général.